

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE UN FRECUENCIMETRO
CON APLICACION A LA MEDICION DE LA VELOCIDAD DE LA LUZ

Con el presente trabajo queremos hacer una contribución más, a la línea de diseño y construcción de elementos de laboratorio. Area que trabaja y fundamentan algunos profesores del departamento de Física de la Universidad Pedagógica Nacional.

Los materiales con los cuales se construyen estos equipos y en especial el "Frecuencimetro", que presentamos a continuación, se puede construir con componentes electrónicos los cuales se adquieren en el mercado a un costo relativamente bajo.

El Frecuencimetro esta constituido principalmente por cuatro partes: Un divisor de frecuencia, un conformador de pulsos externos, un contador de eventos y un visualizador.

El funcionamiento del frecuencimetro se describe de la siguiente manera: Se toma una señal externa de entrada proveniente de la red eléctrica con una frecuencia de 60 ciclos por segundo, se le hace una división de frecuencia con circuitos integrados C.I 74132, C.I 7408, C.I 7490. Con el fin de obtener un tiempo de un (1) segundo, esta ventana temporal sirve de reloj para el contador de eventos conformado por el C.I 14553. En este lapso temporal recibe la señal de pulsos externos provenientes de la foto-compuerta OPB 970, estas señales son enviadas a un decodificador C.I 4093 que se encarga de leerlos y hacer la respectiva decodificación BCD prove-

nientes del contador y descargarlas en el sistema visualizador compuesto por tres displays, teniendo de esta forma la frecuencia del espejo giratorio utilizado en el montaje experimental para la medición de la velocidad de propagación de la luz.

La construcción del Frecuencímetro hará parte de un "KIT" de electrónica con el cual se pretende hacer una propuesta curricular para un curso de electromagnetismo a nivel de pre-grado. También se le dará al estudiante las bases para describir los fenómenos electromagnéticos. Con el aporte del frecuencímetro el estudiante de pre-grado tiene la facilidad de realizar la medición de una constante física muy importante como es la velocidad de propagación de la luz.